

# KONTEXTIS

INHALT

KLEIN & GROSS FORSCHEN MITEINANDER |  
WISSENSCHAFT ERLEBEN | NATIONALES SCIENCE  
ON STAGE FESTIVAL 2016 | LICHT FÜR AFRIKA

55 2016



*Die Faszination  
des Unbekannten*



Titelbild:  
Zum Forschen ist man nie zu jung! (s. Beitrag auf S. 3 - 5)

# EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

die großen Herausforderungen, vor denen Europa steht – damit meine ich nicht nur den Zustrom von Flüchtlingen oder die noch immer nicht überwundene Finanzkrise in Griechenland, sondern insbesondere die Erfüllung der aus dem Pariser Weltklimagipfel resultierenden Verpflichtungen –, lassen sich nur erfolgreich bewältigen, wenn alle intellektuellen und materiellen Potenziale des Kontinents erschlossen werden. Innovative Ideen, Flexibilität und die Bereitschaft zur Akzeptanz von Veränderungen, nicht zuletzt auch in der ganz persönlichen Sphäre, sind mehr denn je gefragt. Das mag nicht immer bequem sein, denn das Festhalten am Althergebrachten vermittelt – zumindest für den Augenblick – ein Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit. Jedoch: „Wer rastet, der rostet!“, dieses alte Sprichwort, sollte man sich stets vor Augen halten und die Notwendigkeit lebensbegleitenden Lernens als eine unumstößliche Tatsache begreifen. Aus einer zutiefst menschlichen Eigenschaft – der Neugier – resultierend, ist der Erwerb neuer Erkenntnisse, der Zugewinn an Wissen und Erfahrungen, der Blick über den eigenen Tellerrand, mit Glücksgefühlen verbunden. Wohl jeder von uns wird sich an Momente der Genugtuung und des Stolzes erinnern können, die mit einem „Heureka“ verbunden waren. Autoren und Redaktion haben sich von Anfang an das Ziel gesetzt, die Zahl der „Heureka-Momente“ bei den Leserinnen und Lesern zu vervielfachen. Dazu soll auch die vorliegende Ausgabe beitragen, in der eine Fülle von Anregungen und Vorschlägen für Bildungsaktivitäten enthalten ist, von der Sie profitieren werden, so Sie sich auf das „Experiment vor Ort“ einlassen. Wenn aus diesem „Experiment“ dann Anpassungen und Verbesserungen resultieren, umso schöner. Dann greifen Sie zur Tastatur und teilen Sie diese mit! Wir alle profitieren dann von Ihnen und Ihren Erkenntnissen. Proportional dazu steigen die Chancen, dass die eingangs genannten Herausforderungen gemeistert werden können. Dies wiederum ist eine essentielle Voraussetzung für den Erhalt der Lebensgrundlagen auf unserem blauen Planeten. Hierzu kann – und muss – jeder seinen bestmöglichen Beitrag leisten.

Siegghard Scheffczyk  
Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift

## Gelungene Vorstellung



Das Heft kann man sich kostenlos im Downloadbereich der tjfbg-Homepage herunterladen. Bzw. bestellen Sie sich ein Printexemplar, so lange der Vorrat reicht.

Mit der Präsentation des zweisprachigen KON TE XIS-Arbeitsheftes für Grundschulen AM PULS DES BLAUEN PLANETEN am 11. Januar 2016 im Info-Café Berlin-Paris vor zahlreichen geladenen Gästen fand ein gelungenes Projekt der deutsch-französischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der naturwissenschaftlich-technischen Kinder- und Jugendbildung die verdiente Würdigung. Bei der Vorführung einiger Experimente aus dem Arbeitsheft konnten sich die Anwesenden davon überzeugen, dass die Beschäftigung mit Naturphänomen ein wahres Vergnügen sein kann.

FOTO: BERNHARD STEUBER

## Wir gratulieren!

Zu Jahresbeginn wurde das SFZ Südwestfalen für eine zukunftsweisende und spannende Projektidee zur Energiewende mit dem international renommierten und hochdotierten Zayed Future Energy Prize geehrt. Diese Auszeichnung wird seit 2008 jährlich von der Regierung der Vereinigten Arabischen Emirate für innovative Projekte im Bereich der erneuerbare Energien und der Nachhaltigkeit verliehen. Um den Preis des Jahres 2016 hatten sich weltweit 1500 Initiativen, darunter fast 800 Bildungseinrichtungen beworben. Dass das Schülerforschungszentrum Südwestfalen zu den Preisträgern gehört, ist ein neuerlicher Beleg für das hohe Niveau der Projekte, die in dieser außerschulischen Bildungseinrichtung seit Jahren entstehen und weit über Deutschland hinaus Anerkennung und Würdigung finden. Dank des Preisgeldes in Höhe von 100 000 Dollar sind die jungen SFZ-Forscher nunmehr in der Lage, ihr Projekt schneller voranzubringen.



FOTO: ABIL\_DHABITY

### IMPRESSUM

HERAUSGEBER:  
Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH  
Geschäftsführer:  
Thomas Hänsgen, v. i. S. d. P.

Wilhelmstraße 52 • 10117 Berlin  
Fon/Fax +49(0)30 7 99 13-0/-22  
www.tjfbg.de | info@tjfbg.de  
Redaktion: Sieghard Scheffczyk  
Grafik-Layout: Sascha Bauer  
Auflage: 6000 | ISSN 1862-2402  
16. Jahrgang

GEFÖRDERT VON:

**GESAMT METALL**  
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie

think  
**INO.**  
Die Initiative für  
Ingenieurwissen

DRUCK:

Printed by **LASERLINE**





FOTOS S. 3 - 5: © WO WISSEN WÄCHST E. V.

von Charlotte-Willmer-Klupp

# Klein & Groß forschen miteinander

*Dieser Blick! Mia guckt nach oben, den Mund leicht geöffnet. Sie sucht hochkonzentriert nach einer Antwort. „Woran erinnert dich dieser Geruch?“ hat Laura, Schüler-Tutorin aus der 10. Klasse der Berufsschule im Mauerfeld in Lahr, das Kindergartenkind gefragt. Plötzlich strahlt Mia über das ganze Gesicht: „An Kuchen! Den backt meine Oma immer – Zitronenkuchen!“.*

Wir sind auf den siebten „Tagen des Wissens für kleine Forscher“ im Bürgerhaus am Seepark in Freiburg. Wieder hat der Verein „wo wissen wächst“ über 1500 Kindergarten- und Schulkinder eingeladen, um an zwei Tagen im Oktober 2015 zu forschen, zu fragen und ganz viel selber auszuprobieren. Aber dieses Jahr ist etwas anders als sonst: Der Verein hat zahlreiche Schülerinnen und Schüler dafür gewinnen können, als Tutoren Workshops zu leiten. In zehn von insgesamt 25 Workshops forschen Gymnasiasten, Realschüler, Berufsschüler und – zum ersten Mal – auch Viertklässler mit den Kindergartenkindern sowie Erst- und Zweitklässlern.

## Schüler-Tutoring – was ist das eigentlich?

Wir fragen Felix Klupp, Biologiereferendar an der Berufsschule im Mauerfeld in Lahr, der mit seinen Berufsschülerinnen zum ersten Mal das Schüler-Tutoren-Programm praktiziert: „Schüler-Tutoring ist eine Eins-zu-Eins-Betreuung, bei der ein Tutor, der Lehrende, mit einem Tutee, dem Lernenden, interagiert. Wir kennen das Tutorenprogramm als bewährtes Mittel im Schulalltag. Es wird von Schülern, Lehrern und Eltern praktiziert, meist wenn eine Schülerin oder ein Schüler einen gewissen Bildungsstandard nicht erfüllt oder verpasst hat.“



Toll, wie motiviert die Kinder waren! Mir hat das Projekt einen Mega-Spa gemacht.  
Anton, Schülertutor, 10. Klasse

Zuerst hatte ich Sorgen, ob ich den richtigen Ton treffe. Aber die Bedenken waren schnell verfliegen.  
Vanessa, Schülertutorin, 10. Klasse



Bei den „Tagen des Wissen für kleine Forscher“ funktionierte das aber etwas anders: Meine Schülerinnen nahmen die Position des Lehrenden ein und gaben ihr im Unterricht erworbenes Fachwissen „didaktisch reduziert“ an die Lernenden, hier die Kindergarten- und Grundschulkinder, weiter. Zuerst haben wir im Unterricht die im Bildungsplan verpflichtenden Inhalte bearbeitet und dann so aufbereitet, dass sie „punktgenau“ für die Altersgruppe passten. In Bezug auf das Berufsleben wird von der Schule häufig das Einüben von gewissen „Schlüsselqualifikationen“ gefordert. Diese beinhalten neben dem Fachwissen auch die Fähigkeit, Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden, sozial kompetent zu agieren und geduldig mit seinen Mitarbeitern umzugehen. Diese Qualifikationen kann ich aber nicht immer durch traditionelle Unterrichtsmethoden vermitteln. Aber am besten fragen Sie meine Schülerinnen, wie sie das Schüler-Tutoring empfunden haben.“

#### Laura und ihre Mitschülerinnen sind begeistert

Laura, aus der 10. Klasse der Berufsschule im Mauerfeld, meint: „Die fachlichen Inhalte hat unser Bio-Lehrer erst ganz normal im Unterricht mit uns erarbeitet. Aber dann wurde es spannend. Wir durften sehr viele Versuche zum

Thema „Mit allen Sinnen“ durchführen, die für Kinder geeignet schienen. Aus der großen Menge der Experimente haben wir dann, zum Teil nach heißen Diskussionen, fünf – einen pro Sinn – herausgesucht, denn wir konnten nur 30 Minuten mit den Kleinen arbeiten. Anschließend haben wir Rollenspiele gemacht: mal war ich die Lehrerin, mal meine Freundin Vanessa und umgekehrt. Die anderen haben uns beobachtet und uns gesagt, wenn etwas unverständlich war. Und die Geschichte über den Bär, der die Kinder zu Beginn begrüßt, haben wir auch selbst geschrieben. Einige von uns hatten schon Erfahrungen mit Kindern: aus Praktika oder vom Babysitting her. Aber sonst war das Schüler-Tutoring für uns etwas ganz Neues, Faszinierendes! Von 20 Klassenkameradinnen wollten hinterher 18 das Projekt noch einmal durchführen. Vielleicht klappt das ja in der Grundschule, die neben unserer Schule liegt. Die beiden Tage haben uns echt sehr viel Spaß gemacht.“

#### „Die Kinder machen das super!“

„Schön, dass ihr da seid!“ Diesen Satz hatten sich die Viertklässler aus der Wilhelm-August-Lay-Schule in Bötzingen überlegt, um die kleinen Besucher an ihrem Stand zu begrüßen. Der Auftritt der Neunjährigen als „Workshopleiter“ bei den „Tagen des Wissens für kleine Forscher“

war intensiv im Vorfeld diskutiert worden. Können Viertklässler komplexes chemisches Wissen vermitteln? Ist der Altersabstand zwischen Viert- und Erstklässlern zu gering, um erstere als Schülertutoren einzusetzen? Die Erfahrungen, die an der Verbundschule Bötzingen mit ähnlichen Projekten („große“ und „kleine“ Grundschüler experimentieren miteinander) gemacht worden waren, ermutigten die Veranstalter, diesen Versuch zu wagen. Die Lehrerinnen Anne Schuber und Barbara von Schwerin erarbeiteten an mehreren „Forscher-Freitag“ die Inhalte des Workshops mit den Grundschulern. Dabei wurden die Sachverhalte rund um drei Versuche zu Kunststoffen didaktisch soweit reduziert, bis die Viertklässler die Inhalte so verinnerlicht hatten, dass sie diese überzeugend und „sattelfest“ weitergeben konnten. Auch hier gab es „Trockenübungen“ und eine Generalprobe vor dem großen Auftritt. Die kleinen Workshopleiter waren zunächst sehr aufgeregt, freuten sich aber auf ihre Aufgabe. Und die Rückmeldungen der begleitenden Erzieherinnen und Grundschullehrkräfte waren bestärkend: „Die Kinder sind viel interessierter und offener, wenn sie die Versuche von Kindern erklärt bekommen.“ „Das ist aber mutig von euch!“ „Die Kinder machen das super, sie gehen gut auf die Kindergartenkinder ein.“, sind nur zwei von vielen positiven Kommentaren der Begleitpersonen.



### Forscherhits

In der Chemie sind Themen wie Luft, Wasser und Feuer äußerst gefragt. Aber auch die Untersuchung von Stoffeigenschaften, z.B. von Kunststoffen, ist spannend.

In der Biologie bieten sich Versuche zu den Sinnen oder den Lebensmitteln an.

In der Physik lieben Kinder die Themen Licht und Farben, Schall und Magnetismus.

Auch Projekte aus der Geografie, der Medizin, dem Handwerk und der Technik sind sinnvoll.

### Eine „win-win-Situation“

Wenn beide – kleine und große Forscherinnen und Forscher – ihre Stärken und Ideen einbringen, Rücksicht nehmen und dem anderen helfen, gelingt alles viel besser! So erleben Kinder und Jugendliche, wie ein gutes Team funktioniert, und dass es Spaß macht, miteinander Neues zu entdecken. Zum Forschen gehört auch, dass Kinder untereinander und mit den Schüler-Tutoren Probleme diskutieren und gemeinsam überlegen, wie man diese lösen kann. So erweitern die Kleinen ihren Wortschatz und lernen, ihre Forschungsschritte und -ergebnisse zu verbalisieren.

Aber nicht nur die Kleinen profitieren vom Projekt, auch die Großen nehmen viel mit und haben einen Zuwachs an wichtigen Kompetenzen: Sie zeigen ein besseres Verständnis für fachliche Aspekte und nehmen ihre eigene Rolle sowohl als Lernender als auch als Tutor wahr. Sie erweitern ihre sozialen Kompetenzen im Umgang mit den kleinen Lernenden, entwickeln Strategien und Methoden zur Vermittlung von Inhalten, die sie vorher selbst „didaktisch reduziert“ haben.

## → Nacheifern erwünscht!

**Sind Sie selbst an der Durchführung eines Schüler-Tutorings interessiert?**

**Hier kommen ein paar Tipps zur Umsetzung:**

- Stellen Sie Ihrer Schulleitung das Projekt vor. Damit holen Sie sich rechtliche „Rückendeckung“.
- Nehmen Sie Kontakt zu einer nahegelegenen Grundschule / zu einem Kindergarten auf.
- Fragen Sie bei der Leitung der entsprechenden Institution nach, ob Interesse am Projekt besteht.
- Begeistern Sie Ihre Schülerinnen und Schüler für das Projekt.
- Planen Sie ein Vorbereitungstreffen mit der pädagogischen Fachkraft in der ausgewählten Institution.
- Klären Sie mit ihr Besonderheiten der Gruppe / Klasse, was Interesse, Leistungsstand, Verhalten und Sprachfertigkeit der Kinder angeht.
- Besprechen Sie mit der pädagogischen Fachkraft die organisatorischen Rahmenbedingungen.
- Dokumentieren Sie Ihr Projekt mit Fotos oder Videos. Die Kleinen sollten Ergebnisse und Eindrücke zeichnen.
- Informieren Sie die örtliche Presse von Ihrem Einsatz in der Grundschule / im Kindergarten. Auch ein Artikel in der Schülerzeitung darf nicht fehlen.
- Zur Ausrüstung der kleinen Forscherinnen und Forscher gehören Laborkittel und Schutzbrille. Beide machen über ihre Schutzfunktion hinaus deutlich, dass beim Forschen besondere Spielregeln und Verhaltensvorschriften eingehalten werden müssen. Kinder von fünf bis neun Jahren schlüpfen gerne in Rollen. Sie „sind“ die Forscherin oder der Forscher und „leben“ die Versuche. Und dabei lernen sie eine ganze Menge.
- Suchen Sie nach einem Sponsor für diese Ausrüstung!



von Adelheid Sommer und Joachim Dengg

# Wissenschaft erleben

Die Schülerlabore der Helmholtz-Gemeinschaft

*Am Experimentieren hat jeder Spaß: Man kann Neues ausprobieren, Zusammenhänge untersuchen, bestimmte Effekte erzielen und mit komplexen Geräten, neuen Technologien oder interessanten chemischen Stoffen umgehen. Experimente helfen Schülerinnen und Schülern vor allem dabei, naturwissenschaftliche Theorien tiefergehender zu begreifen und zu hinterfragen.*

## Wissen aus erster Hand

In den Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft sind Experimente und sorgfältige Beobachtungen die Grundlage jeder wissenschaftlichen Arbeit. Mit ihnen werden Theorien überprüft und neue Erkenntnisse gewonnen. Und, unter uns gesagt, sie sind einfach spannend! Diese Begeisterung für „Wissen-Schaffen“ aus erster Hand, aber auch das Verständnis für die Denkansätze und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens, wollen die Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft weiter vermitteln.

Engagierte Fachkräfte und Betreuer entwickeln deshalb Versuche, die wichtige Aspekte der Forschung auf anschauliche Weise zugänglich machen: durch eigenes Experimentieren der

Schülerinnen und Schüler mit echten wissenschaftlichen Geräten und unter fachkundiger Betreuung. Die Schülerlabore bieten Fachtage mit der ganzen Schulklasse, Ferienkurse und auch individuelle Facharbeiten.

So wird die ganze Bandbreite der Forschung an Helmholtz-Zentren zugänglich: Themen aus den Bereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Materie, sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr werden an den Schülerlaboren in Form von Experimenten aufgegriffen und altersgerecht angeboten.

Sei es ein Experiment zur „Supraleitung – wenn Züge schweben“, eine „Herkunftsanalyse von DNA aus Lebensmitteln“, die Betrachtung der

„Eigenschaften kosmischer Teilchen“, die Untersuchung von „Plankton – der Grundlage mariner Nahrungsnetze“ oder eine eigene Konstruktion zur „Robotik in der Weltraumerkundung“: Hier wird Wissenschaft – nicht selten sogar im wörtlichen Sinne – greifbar.

Und wie sich schon ahnen lässt, sind hier unterschiedliche Schulfächer oftmals gar nicht mehr sauber voneinander zu trennen, da sie genau wie in der echten Forschung eng miteinander verzahnt sind. Das erfordert interdisziplinäres Denken. Auch dies ist eine wichtige Erfahrung für Jugendliche!

Neben fachlichen Kenntnissen erhalten Schülerinnen und Schüler aber auch einen Eindruck



FOTO: © GEOMAR



FOTO: © GLÄSERNES LABOR

davon, auf welche Art und Weise Forschung dazu beitragen kann, Antworten auf drängende gesellschaftliche Fragen zu finden, wie etwa die Sicherung der Lebensgrundlagen oder eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft. Sie können Forscherinnen und Forscher treffen und auf diese Weise etwas über Berufsfelder in Wissenschaft und Technik sowie die Voraussetzungen dafür erfahren.

### Helmholtz-Gemeinschaft

Die Helmholtz-Gemeinschaft identifiziert und bearbeitet große und drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in sechs Bereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr. In der Helmholtz-Gemeinschaft haben sich 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren zusammengeschlossen.

Mit der Absicht, den Nachwuchs für naturwissenschaftliche Berufe zu fördern, hat die Helmholtz-Gemeinschaft um die Jahrtausendwende die Gründung der ersten Schülerlabore initiiert. Mittlerweile sind fast 30 Schülerlabore fester Bestandteil der deutschen Bildungslandschaft: Sie ergänzen mit ihrem Angebot das Schulsystem, schaffen eine Schnittstelle zwischen schulischer und beruflicher Ausbildung und leisten damit einen direkten Beitrag zur Nachwuchsförderung in den Naturwissenschaften.

### Zielgruppen

Der Großteil der Angebote richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe. Viele Labore bieten aber auch Programme für Grundschulen und vereinzelt sogar für Kindergärten an.

Studierende, Referendare und Lehrkräfte nutzen die Möglichkeit, in den Schülerlaboren in Fortbildungen und Informationsveranstaltungen ihr Wissen zu erweitern. Sie experimentieren selbstständig und können sich über aktuelle Forschungsthemen informieren. Dabei ist der Dialog mit den Wissenschaftlern ein wichtiger Aspekt.

### Variable Angebote

So vielfältig wie die Themen und Zielgruppen der Labore, sind auch ihre Programmkonzepte:

- Der Standard sind eintägige Veranstaltungen.
- Für besonders interessierte Jugendliche gibt es mehrtägige bis mehrwöchige Veranstaltungen oder Kursangebote über einen längeren Zeitraum.
- Die Themenangebote sind standortspezifisch und orientieren sich in der Regel an den Forschungsschwerpunkten des jeweiligen Helmholtz-Zentrums.

Außerdem engagieren sich die Labore in bestehenden und etablierten Strukturen der Bildungslandschaft, wie Jugend forscht, die Physik-Olympiade, der Zukunftstag oder die Kinder-Uni. Auch in die Wissenschaftskommunikation der Helmholtz-Zentren sind die Labore mit ihren Angeboten eingebunden, zum Beispiel an Tagen der offenen Tür oder der Langen Nacht der Wissenschaften.

### Ein besonderer Lernort

Allen Laboren gemeinsam ist die Arbeitsweise: Unter fachkundiger Anleitung können Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Experimentieren aktuelle Forschungsfragen untersuchen. Eine authentische Umgebung und professionelle Ausstattung sind geeignet, die Faszination der Naturwissenschaften zu vermitteln. Außer vielen Fakten können die Schülerinnen und Schüler aber vor allem eines lernen: Forschen macht Spaß!

### ZAHLEN

Im Jahr 2015 haben fast 89 000 Schülerinnen und Schüler ein Angebot der Schülerlabore wahrgenommen. Zusätzlich wurden 160 Fortbildungstage für Lehrkräfte, Referendare und Studierende durchgeführt.

### MITMACHHEFT



Für interessierte junge Forscherinnen und Forscher haben sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schülerlabore der Helmholtz-Gemeinschaft Versuche für zu Hause ausgedacht. Die naturwissenschaftlichen Experimente mit einfachen Mitteln können während eines Spaziergangs oder in der Küche durchgeführt werden und so Aufmerksamkeit für unsere Umwelt hervorrufen, die Phantasie anregen und Neugier wecken. Die Broschüre kann hier heruntergeladen werden:

[www.helmholtz.de/schuelerlabore](http://www.helmholtz.de/schuelerlabore)



von Verena Wagner

# Von Lehrern für Lehrer

## Gemeinsam die Zukunft des MINT-Unterrichts gestalten – Nationales Science on Stage Festival 2016

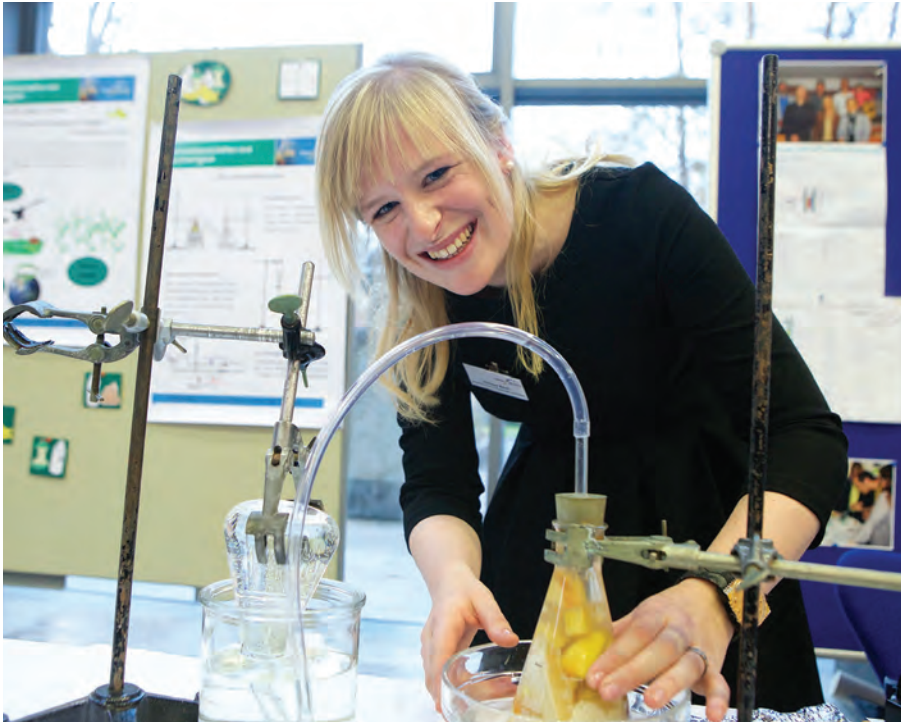


FOTO: © SCIENCE ON STAGE DEUTSCHLAND E. V.

### → Die Bewerbungsphase läuft!

#### Außergewöhnliche Ideen gesucht

Damit das Nationale Science on Stage Festival 2016 ein bunter Markt der besten Ideen wird, lädt Science on Stage angehende und erfahrene Lehrkräfte ein, sich für eine Teilnahme zu bewerben. Gesucht werden originelle Unterrichtsprojekte in den Fachbereichen Sachunterricht, Chemie, Physik, Biologie, Mathematik, Technik und Informatik. Leitthemen sind in diesem Jahr „Naturwissenschaften für die Jüngsten“, „Naturwissenschaften und unsere Umwelt“, „ICT im naturwissenschaftlichen Unterricht“, „Inklusion in den Naturwissenschaften“, „Kooperationen für den naturwissenschaftlichen Unterricht“ und „Low-Cost-Projekte in den Naturwissenschaften“. Alle Projekte müssen dabei den Ansatz des forschend-entdeckenden Lernens beinhalten. Lehrkräfte mit besonders gelungenen Ideen erhalten über das Festival in Berlin hinaus

die Chance, im kommenden Jahr ihr Projekt auch auf internationaler Bühne beim Europäischen Science on Stage Festival 2017 in Debrecen, Ungarn, zu präsentieren.

**BEWERBUNGSSCHLUSS**  
10. Mai 2016

#### Weitere Informationen zur Bewerbung

Science on Stage Deutschland e.V.  
Poststraße 4/5  
10178 Berlin  
Tel.: 030 40 00 67-40  
info@science-on-stage.de  
www.science-on-stage.de/festival2016

Unterrichtsideen „von Lehrern für Lehrer“  
holen Sie sich unter: [www.youtube.com/ScienceonStageEurope](http://www.youtube.com/ScienceonStageEurope)

Vom 18. bis 20. November 2016 ist es wieder soweit: Das Nationale Science on Stage Festival öffnet am Max-Delbrück-Centrum in Berlin seine Pforten. Drei Tage lang zeigen rund 100 engagierte Lehrkräfte aus ganz Deutschland, wie sich MINT-Unterricht von der Grundschule bis zur Oberstufe kreativ und spannend gestalten lässt. „Überall im Land gibt es Lehrkräfte mit großartigen Ideen, die viel Zeit und Mühe investieren, um ihre Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften zu begeistern“, meint Stefanie Schlunk, Geschäftsführerin von Science on Stage Deutschland e. V.: „Diesem Engagement eine Bühne zu geben und damit die Arbeit all jener zu würdigen, die sich tagtäglich für eine bessere MINT-Bildung an unseren Schulen einsetzen, ist enorm wichtig. Nicht zuletzt, um auch andere Kolleginnen und Kollegen zu inspirieren!“

#### Von Lehrkräften für Lehrkräfte

Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht der persönliche Austausch zwischen den Lehrkräften, die für die Herausforderungen im Unterricht ihre ganz eigenen Lösungen finden: Von der Erklärung der Fliehkraft mithilfe von Salatschleudern über die Veranschaulichung von Energiepotenzial bei Backhefe bis hin zum Einsatz von Computerspielen im Chemieunterricht. Die Ideen, die auf dem Festival in Berlin präsentiert werden, sind so einfach wie genial und bieten viel Potenzial zur Anregung. Nach dem Motto „von Lehrkräften für Lehrkräfte“ möchte die Initiative Science on Stage Lehrkräfte darin bestärken, von der Erfahrung anderer Kolleginnen und Kollegen zu profitieren und auf diese Weise frische Anstöße für ihren eigenen Unterricht zu gewinnen. Dieser Ansatz kommt an: „Es ist unglaublich bereichernd, sich mit Menschen zu unterhalten, die an einem Gedanken- und Ideenaustausch wirklich interessiert sind. Man kann für sich selber so unglaublich viele Impulse mitnehmen“, meint etwa Heidrun Boll, Grundschullehrerin aus Bad Saulgau. Besonders wichtig ist für sie bei der Veranstaltung auch die gegenseitige Wertschätzung durch die Kolleginnen und Kollegen: „Niemand muss sich für sein Engagement rechtfertigen – im Gegenteil. Hier kann man seine Kompetenzen direkt erweitern.“



VON LEHRERN  
FÜR LEHRER



**JETZT  
BEWERBEN!**

# NATIONALES SCIENCE ON STAGE FESTIVAL 2016

BERLIN | 18.-20.11.2016

INVENTING THE FUTURE OF SCIENCE EDUCATION



Außergewöhnliche Ideen für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht der Primar- und Sekundarstufe I und II gesucht! Science on Stage Deutschland e.V. lädt Sie ein, sich für das Nationale Science on Stage Festival in Berlin zu bewerben. Tauschen Sie sich mit Kolleginnen und Kollegen aus ganz Deutschland über Materialien und Konzepte aus und nehmen Sie neuen Schwung für Ihren Schulalltag mit! Bewerben Sie sich mit Ihrem Unterrichtsprojekt bis zum 10. Mai 2016.  
[www.science-on-stage.de](http://www.science-on-stage.de)

SCIENCE ON STAGE 2016  
BERLIN

THE EUROPEAN NETWORK FOR SCIENCE TEACHERS

HAUPTFÖRDERER



IN KOOPERATION MIT



ORGANISIERT VON



Wespen wollen Papis

Salami essen

Oma will etwa

Wo ist Tante Inas lila Wol

Was will Papa im See?

# Wieder im Traumberuf angekommen

Das Interview führte Sieghard Scheffezyk



FOTO: © KATHRIN RUH

Aufmerksamen Leserinnen und Lesern der KON TE XIS-Informationsschrift ist Kathrin Ruh sicherlich keine Unbekannte, denn sie trägt seit über einem Jahrzehnt zum Gelingen dieser Publikation bei – seit August 2015 ist Frau Ruh als Lehrerin in der Inklusiven Ganztagsgrundschule Berlin-Mitte der tjfbg g GmbH tätig. Dieser Herausforderung stellt sie sich mit dem ganzen Einsatz ihrer Persönlichkeit. Die dafür nötige Profession hat sie durch ihre jahrelange Tätigkeit in unterschiedlichen pädagogischen Berufsfeldern, kontinuierliche Weiterbildung und eine außerordentliche Empathie erworben, die von den ihr anvertrauten Kindern „gespürt“ und mit „Gegenliebe“ honoriert wird. Die Redaktion nahm das zum Anlass für ein ausführliches Interview.

FOTO: © IGGS



**KON TE XIS:**

Frau Ruh, hinter Ihnen liegt ein erfolgreiches erstes „Semester“ in Ihrer neuen Position als Lehrerin und da „Presseleute“ stets neugierig sind, schließen wir gleich die Frage an, wie Sie dazu gekommen sind. Es ist noch gar nicht so lange her, da waren Sie noch als Erzieherin im Sozialpädagogischen Bereich der Grundschule am Brandenburger Tor tätig und hatten auch dort weitreichende Pläne?

**Kathrin Ruh:**

Als ich gefragt wurde, ob ich mir eine Tätigkeit als Lehrerin in der neu eröffneten Inklusiven Ganztagsgrundschule unseres Trägers vorstellen könnte, war ich überrascht, erstaunt – aber auch beglückt. Mir gingen tausend Gedanken durch den Kopf! Ich dachte an die Kinder meiner Klasse, die ich als Erzieherin schon seit mehreren Jahren begleitet hatte, deren Stärken und Schwächen ich wie kaum ein anderer kenne – und die ich würde „zurücklassen“ müssen. Auch die außerordentlich gute Kooperation mit der Klassenlehrerin, Frau Zenker, die mir sehr viel gegeben hat, wäre dann Vergangenheit. Aber das was kommen würde, reizte mich unwahrscheinlich! Ich bat mir zwar etwas Bedenkzeit aus, aber innerlich hatte ich wohl bereits „ja“ gesagt, als ich die Gesprächsrunde verließ ...

**KON TE XIS:**

Wenn man etwas Liebgewordenes hinter sich lässt, sei es im Persönlichen oder auch beruflich, dann stellt sich – bei aller frohen Erwartung des Neuen – oft so etwas wie „Abschiedsschmerz“ ein. Gab es dieses Gefühl bei Ihnen auch?

**Kathrin Ruh:**

Dieses Gefühl hatte ich – von wenigen Ausnahmen abgesehen – immer dann, wenn ich in Situationen war, die einen beruflichen Wechsel bedingten. So erinnere ich mich noch gut an den Sommer 2005, als ich – ebenfalls von heute auf morgen – meinen Arbeitsplatz als Leiterin des Robotikzentrums der JugendTechnikSchule im FEZ mit dem der koordinierenden Erzieherin in der Wilhelmstraße tauschte.

Auch vor meiner Tätigkeit in der Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft gab es – unter anderem „wendebedingt“ – mehrere solcher Situationen. Da mir das Lernen und damit der Erwerb von Wissen jedoch schon von klein auf großes Vergnügen bereitet hat und ich über Mut zum Risiko, aber auch Ehrgeiz, verfüge, konnte ich den jeweiligen Veränderungen nicht nur mit Optimismus entgegensehen, sondern mich in der Regel binnen kurzer Zeit in die neuen Gegebenheiten „hineinfinden“. So

*»Lebenslanges Lernen ist für mich Herausforderung und Vergnügen in Kombination.«*

gehe ich auch an meinen aktuellen „Job“ heran, in dem ich mir persönlich hohe Maßstäbe gesetzt habe.

**KON TE XIS:**

Mit der Übernahme Ihrer Tätigkeit als Lehrerin „für alle Fächer“ kehren Sie doch eigentlich zu Ihren beruflichen Wurzeln zurück?! Wie wir wissen, sind Sie im Erstberuf Lehrerin, haben sich nach der mittleren Reife an einem Lehrerbildungsinstitut im Verlauf eines vierjährigen Studiums die theoretischen und praktischen pädagogischen Kenntnisse die eine (Grundschul-)Lehrerin braucht, angeeignet und danach zwei Jahre als Lehrerin in Berlin- Marzahn gearbeitet. Bereits als Absolventin bewiesen Sie Mut und Selbstvertrauen, indem sie sofort eine Klasse übernahmen. War – und ist – Lehrerin der Traumberuf für Sie?

**Kathrin Ruh:**

Ja! Ich wollte nie etwas anderes werden. Und so habe ich mich auch gleich nach dem Studium getraut, als Klassenleiterin zu unterrichten. Die Arbeit mit Kindern war für mich schon immer etwas Reizvolles! Denn nichts ist schöner als der Anblick leuchtender Schüleraugen, die ausdrücken, dass es „klick“ gemacht hat und aus denen der Stolz spricht, etwas gelernt zu haben. Obwohl ich damals nur 2 Jahre als Lehrerin gearbeitet habe, bin ich jedoch immer mit meinem Traumberuf in Verbindung geblieben, habe mich autodidaktisch und in Kursen auf pädagogischem Gebiet weitergebildet, um stets auf dem aktuellen Stand zu sein. Die Unterrichtsunterstützung, die zu meinem Arbeitsspektrum als Erzieherin gehörte, war für mich stets ein „Highlight“. Auch meine Arbeitsgemeinschaften „Wunder der Technik“ und „Englisch“ – über erstere habe ich ja in der Ausgabe 54\_2015 berichtet – haben dazu beigetragen, dass meine

didaktischen und methodischen Fähigkeiten nicht „eingerstet“ sind. Deshalb – und dank der perfekten Unterstützung seitens der Schulleiterin, Frau van de Weyer – fühlte ich mich von Anbeginn fit für meine jetzige Aufgabe als Lehrerin in unserer Inklusiven Ganztagschule. Das zurückliegende Halbjahr hat gezeigt, dass unser gesamtes Team auf dem richtigen Wege ist.

**KON TE XIS:**

Am Beginn Ihrer Tätigkeit an der Inklusiven Ganztagschule stand eine intensive Vorbereitungs- und Einrichtungsphase, die in einer äußerst kurzen Zeitspanne realisiert werden musste. Schaut man sich heute bei ihnen um, so kann man nur sagen, dass sich die Mädchen und Jungen hier einfach wohlfühlen müssen. Das gesamte Ambiente ist so gestaltet, dass man gerne zur Schule kommt und das Lernen nicht Last, sondern etwas ist, das Freude macht.

**Kathrin Ruh:**

Es war wirklich viel zu tun, Möbel zu bestellen – und zu stellen, das Klassenzimmer einzurichten, Lehr- und Lernmaterial zu beschaffen. Doch mit tatkräftiger Hilfe der Kollegen wurde alles pünktlich fertig – und den Kindern fehlt es an nichts. Das trifft übrigens nicht nur für die Unterrichtsstunden, sondern auch auf die sozialpädagogische Betreuung zu. Es gibt da zahlreiche Möglichkeiten zum „Wiederauftanken“, aber auch zur Entspannung. Optimal ist auch, dass ich meine Wünsche und Vorstellungen in hohem Maße realisieren konnte. So machen Lehren und Lernen wirklich Spaß. Die Ergebnisse des ersten Schulhalbjahres können sich sehen lassen. Meine Schülerinnen und Schüler sind gut vorangekommen und haben sehr gute Fähigkeiten erworben, z. B. im Schreiben, Lesen und Rechnen u. v. m. Ich stecke übrigens schon bis über beide Ohren in den Vorbereitungen für das nächste Halbjahr ...

**KON TE XIS:**

Wie würden Sie den Satz: „Lebenslanges Lernen ist für mich ...“ fortführen?

**Kathrin Ruh:**

Da muss ich gar nicht lange überlegen: Lebenslanges Lernen ist für mich Herausforderung und Vergnügen in Kombination. So lange ich lernen kann, werden mich Optimismus und Lebensfreude begleiten.

**KON TE XIS:**

Wir bedanken uns herzlich, dass Sie Zeit für dieses Gespräch gefunden haben und wünschen Ihnen in Ihrer pädagogischen Tätigkeit weiterhin viel Erfolg.



# Licht für Afrika

von Sieghard Scheffczyk

... der Preis des Lernens

*16. September 2015 – Alltag in der JugendTechnikSchule im FEZ-Berlin. In geschäftiger Atmosphäre gehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihren Aufgaben nach, machen sich fit für den Start in die Kurssaison des Schuljahrs 2015/2016.*

*Es wimmelt nur so von erwartungsfrohen Kindern, die sich quirlig über den Flur bewegen. Eltern oder Großeltern, die beim „ersten Mal“ mitgekommen sind, stehen etwas verloren „am Rand“ ...*



## „Made for Africa - by German Pupils“

Bald „rauschen“ noch mehr Besucher herein, die mit Spannung den „Auftritt“ von Peter Kusterer, Leiter Corporate Citizenship & Corporate Affairs IBM Deutschland, erwarten, der ein „cooles Projekt“ im Gepäck haben soll. Das Projektteam – bestehend aus Schülerinnen und Schülern einer Berliner Sekundarschule und Mitgliedern des spaceclub\_berlin – ist neugierig. Ein vorab zugeschickter Karton mit 15 Blechdosen, die nach Öffnung eine Anzahl elektronischer Bauelemente preisgeben – sowie mit Kabeln, Isolierschlauch und zwei Solarmodulen – lässt freilich erahnen, um was es gehen könnte. Endgültige Klarheit bringt allerdings erst eine detaillierte Bauanleitung, die IBM ebenfalls mitgeliefert hat. Sie basiert auf einer gemeinsamen Entwicklung der KON TEXIS Lern Werkstatt der tjfbg gGmbH und IBM. An diesem Nachmittag werden Solarlampen entstehen. Diese gehen – anders als in der JugendTechnikSchule üblich – nicht in den Besitz ihrer Erbauer über, sondern werden zum Exportgut „Made by German Pupils“. Vor ihnen liegt eine weite Reise – bis nach Afrika! Dort werden sie Licht ins Dunkel der armseligen Behausungen am Rande der expandierenden Metropolen des Schwarzen Kontinents, aber auch in entlegene Dörfer, bringen. Das Projekt wird von IBM im Rahmen des Konzernprogramms für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich ehrenamtlich engagieren, in die Öffentlichkeit getragen. Durch diese Initiative erfolgt auch die Verbringung der Lampen nach Afrika.



## Lernen – um jeden Preis!

Kann sein, dass sich der eine oder andere Schüler innerlich gefragt haben mag, warum dort ausgerechnet Lampen benötigt werden, wo es doch an so vielen Dingen fehlt. Solcherart Fragen beantwortet ein packendes Video, das Peter Kusterer dem Beginn der praktischen Arbeit voranstellt. Der kurze, aber äußerst informative und emotional aufrüttelnde Film, zeigt, wie Schülerinnen und Schüler aus Guinea Abend für Abend mit ihren Schulbüchern und Hefen dorthin ziehen, wo es elektrisches Licht gibt. Tankstellen, beleuchtete Parkplätze und Straßenkreuzungen werden zu beliebten Aufenthaltsplätzen. Der Grund für dieses zunächst etwas merkwürdig anmutende Verhalten wird schnell plausibel: Die Jugendlichen haben zu Hause keinen elektrischen Strom! Ihre Familien leben oft in bitterer Armut in primitiven Hütten. Da reicht es kaum zum Sattwerden!

Umso fester ist der Wille zu lernen, selbst um den Preis, dass man Abend für Abend, oftmals bis in die tiefe Nacht hinein unter fremden Laternen sitzend, die Hausaufgaben erledigt, in Lehrbüchern liest und sich – so gut es eben geht – auf den nächsten Schultag vorbereitet. Obwohl der Film in Englisch ist, sehen – und verstehen – die Berliner Schülerinnen und Schüler genug – und dem aufmerksamen Betrachter entgeht nicht, wie deren Mienen immer nachdenklicher werden. Was wohl in den einzelnen Köpfen vorgehen mag? Ob sich „dort oben“ so etwas wie Dankbarkeit breitmacht, dass man selbst – so man Lust und Laune dazu hat – den ganzen Abend im wohltemperierten, gut ausgeleuchteten eigenen Zimmer über den Schulaufgaben verbringen kann und für schnelle Recherchen Tablet PC oder Laptop ständig in

Reichweite sind? Wie dem auch sei, eine bessere Einstimmung in das Projekt hätte Peter Kusterer nicht wählen können!

## Mit Lötkolben, Hammer und Locheisen

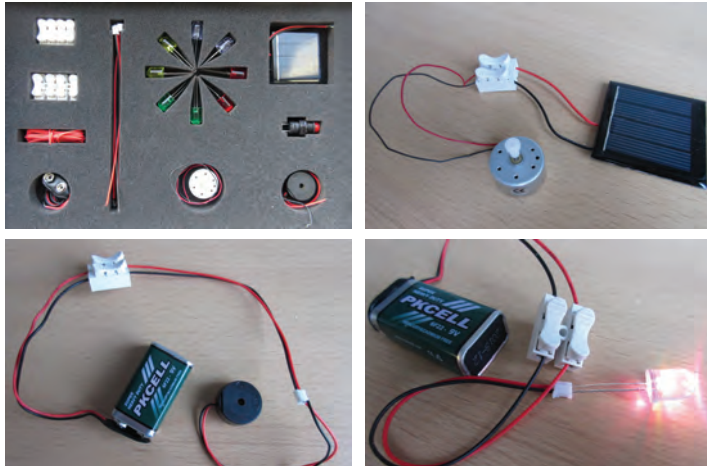
Voller Konzentration machen sich die Zweier-teams an ihre Aufgabe, jeweils eine Lampe zu bauen. Für die meisten der Anwesenden ist der Lötprozess kein Buch mit sieben Siegeln mehr, denn sie waren schon einmal in der Jugend-TechnikSchule. Schon bald können die ersten Baugruppen einem obligatorischen Test unterzogen werden. Die meisten funktionieren auf Anhieb. Dank superheller Leuchtdioden geben sie ein Licht, das auch die dunkelste Hütte für etliche Stunden erhellen und damit den künftigen Besitzern den Weg zur Tankstellen- oder Straßenlaterne ersparen wird. Die Lampe wird mit Akkus betrieben. Diese müssen in regelmäßigen Abständen nachgeladen werden. Als nahezu unerschöpflicher Energielieferant bietet sich da die Sonne an, die in jeder Sekunde 50 Milliarden Kilowattstunden auf unsere Erde schieckt. Eine einfache Ladeschaltung ist die nächste Baugruppe, die es zu realisieren gilt. In deren Trägerplatte sind Durchbrüche für die Buchse, an die das Solarmodul angeschlossen wird, sowie den Kippschalter anzubringen, mit dem zwischen „Laden“ und „Leuchten“ umgeschaltet werden kann. Die mechanischen Arbeitsgänge erfordern doch wesentlich mehr Zeit als das Lötens! Das trifft insbesondere für die Durchbrüche zu, die in Boden und Deckel der stabilen Blechdosen eingebracht werden müssen. Hier sind Sorgfalt, Fingerspitzengefühl und Augenmaß unerlässlich. Das von Peter Kusterer vorgeschlagene „Locheisen-Durchschlag-Verfahren“ erlebt seine erfolgreiche Premiere.

Über der intensiven Arbeit verstreicht die Zeit so schnell, dass Kusterer um ein Haar seinen Flieger nach Stuttgart verpasst hätte!

Wer nun meint, dass nach dem hektischen Aufbruch des Leiters dieses Projektes die Arbeitsintensität nachlassen würde, der muss sich eines Besseren belehren lassen.

## Grenzenloser Elan – und ein Versprechen

Ohne Pause wird weiter gelötet, gehämmert, geölt und geschraubt. Die anwesenden Mitarbeiter der JugendTechnikSchule sowie der Entwickler des Solarlampenkonzepts, Harald Weis, der es sich nicht nehmen ließ, mit dabei zu sein, haben alle Hände voll zu tun, die Jugendlichen bei den doch etwas ungewohnten mechanischen Arbeiten zu unterstützen. Erst als der kleine Zeiger der Werkstattuhr nahe der Sieben steht, lässt die Konzentration spürbar nach. Im Ergebnis sind etliche Lampen fast fertiggestellt, bei anderen ist noch mehr zu tun. Einig sind sich Jugendliche und Mitarbeiter: Alle fünfzehn Lampen werden fertig gebaut, auf elektrische und mechanische Zuverlässigkeit geprüft und spätestens Anfang November nach Stuttgart geschickt! Von dort aus gehen sie ohne Verzögerung weiter an ihre Empfänger, denen sie Licht im zweifachen Sinne bringen: Das physikalische Licht der LED – und das allgemeine der Erkenntnis, die aus (lebenslangem) Lernen resultiert! Projekte wie dieses können einen signifikanten Beitrag zur Schaffung von Perspektiven im eigenen Land leisten, so dass aus materieller Not resultierende Flüchtlingsströme in Richtung Europa vermindert werden und vielleicht sogar irgendwann einmal zum Erliegen kommen.



Die Redaktion hat dieses Set, dessen Untertitel „kreatives Basteln mit elektronischen Bauelementen“ lautet, auf „Herz und Nieren“ geprüft. Das Testergebnis ist äußerst positiv ausgefallen. Mit dem Set lassen sich Stromkreise in wenigen Minuten aufbauen, ohne dass Werkzeuge benötigt werden. Dies gelingt dank spezieller Klemmen, bei denen ein kräftiger Druck mit dem Finger genügt, um eine Öffnung freizugeben, in die sich Bauelemente oder Verbindungskabel „hineinschieben“ lassen. Eventuell wird man den Kindern beim Drücken etwas helfen müssen, wenn deren Kraft noch nicht ausreicht, um den nicht eben leichtgängigen Klemmhebel herunterdrücken zu können. Lässt man den Klemmhebel los, wird die Öffnung „automatisch“ verschlossen und Bauelement bzw. Kabel sind zuverlässig arretiert. Selbst kräftiges Ziehen bringt sie nicht aus ihrer Lage. Erst bei erneutem Drücken wird die Verbindung wieder gelöst.

Zur Aufnahme der im Set befindlichen 8 Jumbo-LED's (je 2 grüne, rote, gelbe sowie „regenbogenfarbene“), die wegen des integrierten Vorwiderstandes direkt mit einer 9-V-Batterie verbunden werden können, dienen spezielle Buchsenkabel. Auch hier braucht nur „gesteckt“ zu werden, was mit einiger Übung problemlos gelingt. Die korrekte Polung ist allerdings zu beachten, sonst leuchten weder die wunderschönen und äußerst hellen Regenbogen-LED's, noch die roten, grünen und gelben.

Obwohl sich mit den LED's schon eine ganze Reihe spannender Experimente durchführen lässt – so können unverzweigte und verzweigte Stromkreise aufgebaut und damit Reihen- und Parallelschaltung erklärt werden, bietet das Lernpaket noch viel mehr. Mit Piezosummer, Motor und Solarzelle lassen sich weitere Wirkungen des elektrischen Stroms erschließen. Letztere bringt den Motor zum Laufen, wenn entweder die Sonne vom Himmel lacht oder das Licht einer Lampe direkt auf sie gerich-

tet ist. Hierbei lernen die Kinder ganz praktisch, dass die Solarzelle ihren Namen zu Recht trägt, denn den meisten Strom liefert sie wirklich bei Sonnenlicht. Künstliche Lichtquellen können da einfach nicht mithalten.

Mit dem etwas schrill klingenden Piezosummer – im Anleitungsmaterial wird er treffend als „Elektro-Tröte“ bezeichnet – lässt sich ganz fix eine Alarmanlage zusammenbauen, bei deren Ertönen ungebetene Gäste auf Garantie das Weite suchen werden! Wie dies genau gemacht wird, erfährt man auf der Homepage [www.kleine-ingenieure.de](http://www.kleine-ingenieure.de). Dort gibt es den STROM-Blog, wo sich noch einige andere interessante Schaltungsbeispiele finden lassen.

Das auch äußerlich attraktive Lernpaket für Kinder ab 8 Jahren kann uneingeschränkt empfohlen werden. Es eignet sich sowohl für praxisbezogenen Wissenserwerb in der Freizeit als auch in der Schule, z. B. wenn im Sachunterricht das Thema „Strom“ behandelt werden soll.

von Sieghard Scheffczyk

# Ein Koffer voller Strom

Interessierte Leserinnen und Leser werden sich sicherlich noch an die Vorstellung der Lernpakete „Kleiner Ingenieur – Elektronik für Kinder“ (Ausgabe 49\_2014, S. 14) und „Kleine Ingenieurin – Elektronik für Mädchen“ (Ausgabe 51\_2014, S. 13) von Carmen Skupin erinnern. Vor kurzem hat die Münchner Autorin ein weiteres Lernpaket herausgebracht, das den Einstieg in die geheimnisvolle „Welt des Stroms“ noch einfacher macht: DAS ELEKTRONIK-BASTELKIT.

**Carmen Skupin**

**DAS ELEKTRONIK-BASTELKIT**

Kreatives Basteln mit elektronischen Bauteilen

LYS Media, 85540 Haar

Preis: 19,90 € + 2,50 € Versandkosten

ISBN 978-3-00-049069-9

Bezug: <http://www.kleine-ingenieure.de/shop-für-bücher-bauteile/>



von Sieghard Scheffczyk

# Der Unentbehrliche

Ratgeber für Naturfreunde und solche, die es werden wollen

Wer seine Augen aufmacht, die Nase in den Wind hält, Mund, Hände und Füße zu Hilfe nimmt, dem erschließen sich die Schätze und Schönheiten von Flora und Fauna mit allen Sinnen. Somit erlebt er so manches Abenteuer, entdeckt bisher Verborgenes, erforscht Unbekanntes, dringt ein in Geheimnisse, erweitert seinen Horizont. Dabei wird ihm das vorliegende Buch zum unentbehrlichen Helfer und Ratgeber, denn es bietet in kompakter und leicht verständlicher Form Informationen, Hinweise und Tipps, die den Ausflug ins Grüne zu einer hoch spannenden Expedition werden lassen. In den Kapiteln „Forschen und Entdecken“, „Bauen und Basteln“, „Abenteuerspiele“, und „Kochen nach Trapper-Art“ wird eine Fülle von praxiserprobten Anregungen gegeben. So wird das Verständnis für die heimische Tier- und Pflanzenwelt gefördert, indem behutsames und störungsarmes Beobachten trainiert, Fährten gelesen, Geräusche „erlauscht“ und Düfte „erschnuppert“ werden. Selbst Hinweise zur Orientierung am nächtlichen Sternenhimmel fehlen nicht. Wolken, Wind und Wasser – Naturphänomene, denen man in mehr oder weniger kompakter Form auf den Touren wohl immer wieder begegnet, werden ebenfalls beobachtet und untersucht, die beiden letzteren hinsichtlich ihrer Energien und sonstigen Wirkungen. Baum-Safari und Früchte-Quiz sollten ebenso zu den Programmpunkten der jungen Naturforscher gehören wie Spuren lesen, das beileibe nicht nur im Schnee gelingt.



**Brigitte Hoffmann**  
**Achtung, fertig, Abenteuer!**  
 52 Ideen zum Forschen, Bauen und Spielen in der Natur  
 80 Seiten  
 Copenrath Verlag  
 Preis: 9,95 € (D), 10,30 € (A)  
 ISBN: 978-3-649-62072-3

Der Wald hält eine Fülle von Materialien für Bastel- und Bauprojekte bereit. Wer sich aufmerksam umsieht, dem fallen sie sofort oder nach einigem Suchen in die Hände: Äste, Zweige, Stöcke, Gräser und Moos bieten sich förmlich zur Verwendung an. (Kinder-)Schnitzmesser, Handsäge, Bindfaden, Bleistift, Lineal und Kleband – mehr Utensilien bedarf es nicht, um die im Buch angegebenen Bastelprojekte, deren Spektrum vom Schwirrholtz bis zum „gruseligen Schattentheater“ reicht, zu realisieren. Holunderpfeifen, Steinzeit-Sonnenhüte, Pfeil und Bogen, Staudämme und Katapult-Flieger gehören zum weiteren Repertoire. Wenn man nach anstrengender Tour sich mal etwas länger ausruhen möchte, lässt sich ganz unkompliziert ein Zelt, z. B. für ein erholsames Mittagsschlafchen, aufbauen.

Das Buch hält eine attraktive Auswahl an Abenteuerspielen bereit. Geochaching-Schatzsuche, Waldläufer-Rallye, nächtliche Feuershow und Blinksignale mit Morsezeichen werden bei den jungen Leserinnen und Lesern ab 8 Jahren sicherlich ebenso gut ankommen, wie Wikingerschach und Wasserwettlauf mit Ei. Dass man während eines Ausflugs nicht aufs leibliche Wohl verzichten muss und sogar die eine oder andere Zutat für ein naturgemäßes Mahl direkt vor Ort findet, belegen Rezepte, bei denen einem förmlich das Wasser im Mund zusammenläuft. Wie wäre es mal mit einem Löwenzahn-Gänseblümchen-Salat, einem Freiluft-Pfannenschmaus oder Lagerfeuer-Kartoffeln mit Haselnuss-Quark? Die Nüsse lassen sich ebenfalls draußen finden. Wald, Feld und Flur sind da freigiebig, sofern man die „richtige“ Jahreszeit für deren Besuch wählt.



**JEDES LEBEN ZÄHLT**

**SCHULAKTION 2016**

[www.gemeinsam-fuer-afrika.de](http://www.gemeinsam-fuer-afrika.de)

Kostenfreie Unterrichtsmaterialien, Lernkoffer, Schulwettbewerb und Lehrkräftefortbildung zum Thema Frieden, mit Fokus auf Afrika